

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

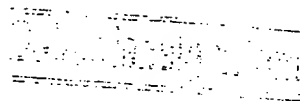


DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3621815 A1

51 Int. Cl. 4:  
A46B 9/04

21 Aktenzeichen: P 36 21 815.4  
22 Anmeldetag: 28. 6. 86  
43 Offenlegungstag: 14. 1. 88



DE 3621815 A1

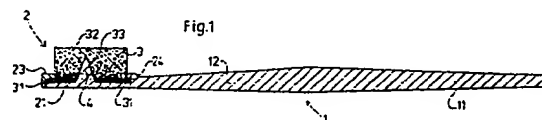
71 Anmelder:  
Schaiper, Heinrich, 4500 Osnabrück, DE

74 Vertreter:  
Schulze Horn, S., Dipl.-Ing. M.Sc.; Hoffmeister, H.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 4400 Münster

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Zahnbürste

Die Erfindung betrifft eine Zahnbürste mit einem Handgriff, einem Bürstenstiel und einem Bürstenkopf, wobei letzterer aus einem Träger sowie an oder auf diesem angeordneten, mechanisch wirkenden Mitteln zur Reinigung der Zähne besteht, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß der Bürstenkopf (2) einen elastischen Schaumstoffkörper (3) als Mittel zur Reinigung der Zähne aufweist.



DE 3621815 A1

## Patentansprüche

1. Zahnbürste mit einem Handgriff, einem Bürstenstiel und einem Bürstenkopf, wobei letzterer aus einem Träger sowie an oder auf diesem angeordneten, mechanisch wirkenden Mitteln zur Reinigung der Zähne besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (2) einen elastischen Schaumstoffkörper (3) als Mittel zur Reinigung der Zähne aufweist.
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch wenigstens einen mit dem Träger (21) einstückigen oder verbundenen Formkörper (4), welcher in den Schaumstoffkörper (3) hineinragt und dessen Höhe kleiner als die Höhe des Schaumstoffkörpers (3) ist.
3. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (4) die Form eines aufrecht stehenden Kreiszylinders mit kegelförmiger, kegelstumpfförmiger oder gerundeter Spitze (42) oder die Form einer eckigen Säule mit pyramidenförmiger, pyramidenstumpfförmiger, keilförmiger oder gerundeter Spitze (42) aufweist.
4. Zahnbürste nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (4) aus einem elastischen Material besteht, dessen Elastizität geringer ist als die des den Formkörper (4) umgebenden Schaumstoffkörpers (3).
5. Zahnbürste nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (4) durch ein Borstenbüschel aus einer Anzahl von Einzelborsten gebildet ist.
6. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffkörper (3) eine strukturierte Oberfläche zumindest an seiner während des Zähneputzens den Zähnen zugewandten Seite (32) aufweist.
7. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffkörper (3) eine von seiner trägerabgewandten Seite (32) zum Träger (21) hin zunehmende Festigkeit aufweist.
8. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die während des Zähneputzens den Zähnen zugewandte Fläche (32) des Schaumstoffkörpers (3) eine rechteckige, ovale, elliptische oder runde Umrißform aufweist.
9. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffkörper (3) lösbar mit dem Träger (21) verbunden ist.
10. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (21) einen verschwenkbaren, in Schließstellung arretierbaren Klapprahmen (23) aufweist und daß der Schaumstoffkörper (3) an seiner dem Träger (21) zugewandten Seite (34) einen umlaufenden, vorkragenden Steg (31) aufweist, welcher zwischen dem Träger (21) und dem Klapprahmen (23) einklemmbar ist.
11. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (21) eine wenigstens um Teile seines Umfanges innenseitig umlaufende, nach innen hin offene, von oben zugängliche Nut (25) aufweist und daß der Schaumstoffkörper (3) an seiner dem Träger (21) zugewandten Seite (34) einen zur Nut (25) kompatiblen, vorkragenden Steg (31) aufweist, welcher zur Halterung des Schaumstoffkörpers (3) auf dem Träger (21) in die

Nut (25) einführbar ist.

12. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffkörper (3) unter elastischer Vorspannung auf den Träger (21) und/oder auf den Formkörper (4) aufziehbar ist.

13. Zahnbürste nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffkörper (3) mit einer wenigstens für ein einmaliges Zähneputzen ausreichenden Menge eines im wesentlichen chemisch wirkenden Zahnreinigungsmittels in flüssiger, pastöser, pulveriger oder fester, löslicher Form versehen ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zahnbürste mit einem Handgriff, einem Bürstenstiel und einem Bürstenkopf, wobei letzterer aus einem Träger sowie an oder auf diesem angeordneten, mechanisch wirkenden Mitteln zur Reinigung der Zähne besteht.

Zahnbürsten der genannten Art sind allgemein bekannt und verbreitet, wobei die mechanisch wirkenden Mittel zur Reinigung der Zähne Borstenbüschel sind, die in unterschiedlicher Anzahl, Anordnung und Ausrichtung auf dem Träger angeordnet sind.

Nachteilig bei diesen bekannten Zahnbürsten ist, daß die Borsten mit ihren Enden nur punktuell auf die Zahnoberfläche auftreffen und daß damit keine wirksame Flächenreinigung gewährleistet ist. Ein weiterer Nachteil ist die mangelnde Anpassungsfähigkeit an das Zahnrelief mit seinen Rundungen und Vertiefungen, wodurch es auf Teilflächen der Zahnoberfläche zu einer ungenügenden Reinigung kommen kann. Als weiterer Nachteil sei erwähnt, daß die in ihrer Stärke und Elastizität für die Reinigung von Zähnen ausgelegten Borsten für die beim Zähneputzen zwangsläufig mitauf tretende Bearbeitung des Zahnfleisches zu spitz, zu hart und zu wenig flexibel sind. Dadurch kann insbesondere bei gründlichem Zähneputzen das Zahnfleisch geschädigt werden. Bei manchen Zahnbürsten, insbesondere solchen mit in Schubrichtung der Bürste schräg gestellten Borsten, kann es bei häufigem intensivem Zähneputzen sogar zur Erosion von Zahnhartsubstanz im Bereich der Zahnhäse kommen. Schließlich ist noch anzuführen, daß infolge der Speicherung von Feuchtigkeit zwischen den Borsten dort günstige Bedingungen für die Vermehrung von Bakterien etc. bestehen.

Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Zahnbürste der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die aufgeführten Nachteile vermeidet und welche auf für Zähne und Zahnfleisch schonende Art und Weise eine gründliche Reinigung der Zähne ermöglicht. Weiterhin soll mit der Erfindung eine Zahnbürste zur Verfügung gestellt werden, welche auch höheren hygienischen Ansprüchen genügen kann.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch eine Zahnbürste der eingangs genannten Art, bei welcher der Bürstenkopf einen elastischen Schaumstoffkörper als Mittel zur Reinigung der Zähne aufweist.

Ein derartiger Schaumstoffkörper bietet eine wesentlich bessere Flächenreinigungswirkung, da er sich flächig über die Zahnoberfläche bewegt und sich aufgrund seiner Elastizität sehr gut auch an die Rundungen der Zahnoberfläche anpaßt. Große punktuelle Kräfte, wie sie bei Bürstenköpfen mit Borsten an den Zähnen und besonders am Zahnfleisch auftreten, sowie deren negative Folgen werden so völlig vermieden. Ein weiterer

Vorteil der erfindungsgemäßen Zahnbürste besteht darin, daß der Schaumstoffkörper eine Saug- und Pumpwirkung während des Zähneputzens ausübt, die für eine gute Flüssigkeitszirkulation und damit einen guten Abtransport gelöster Schmutzpartikel sorgt.

Eine besonders gründliche Reinigung auch schwer zugänglicher Zahnzwischenräume wird durch wenigstens einen mit dem Träger einstückigen oder verbundenen Formkörper gewährleistet, welcher in den Schaumstoffkörper hineinragt und dessen Höhe kleiner als die Höhe des Schaumstoffkörpers ist. Dieser Formkörper sorgt dafür, daß bei erhöhtem Anpreßdruck des Bürstenkopfes an die Zähne der oberhalb des Formkörpers gelegene Teil des Schaumstoffkörpers ausreichend tief in den betreffenden Zahnzwischenraum eingeführt wird, um auch dort eine mechanische Reinigung mit guter Gründlichkeit vorzunehmen. Bei flächigem Putzen auf der Zahnoberfläche tritt der Formkörper dagegen aufgrund seiner geringeren Höhe und eines verminderten Anpreßdrucks nicht in Funktion. Bevorzugt weist der Formkörper die Form eines aufrecht stehenden Kreiszylinders mit kegelförmiger, kegeltumpfförmiger oder gerundeter Spitze oder die Form einer eckigen Säule mit pyramidenförmiger, pyramidentumpfförmiger, keilförmiger oder gerundeter Spitze auf. Allen diesen Formen ist gemeinsam, daß sie ein Einführen des überliegenden Teils des Schaumstoffkörpers in Zahnzwischenräume in wirksamer Weise ermöglichen. Weiterhin ist vorgesehen, daß der Formkörper aus einem elastischen Material besteht, dessen Elastizität geringer ist als die des den Formkörper umgebenden Schaumstoffkörpers. Damit wird zum einen sichergestellt, daß der Formkörper bei einem eventuellen Durchstoßen des über ihm liegenden Teils des Schaumstoffkörpers keine Verletzungen an Zahn oder Zahnfleisch hervorruft und daß er andererseits eine für eine ausreichende Einführung des Schaumstoffkörpers in Zahnzwischenräume genügende Festigkeit aufweist.

Eine alternative Gestaltungsmöglichkeit des Formkörpers besteht darin, daß er durch ein Borstenbüschel aus einer Anzahl von Einzelborsten gebildet ist. Auch hier gilt, daß bei flächigem Putzen der Formkörper, d. h. hier das Borstenbüschel, im Inneren des Schaumstoffkörpers verbleibt, während das Borstenbüschel zur Reinigung von Zahnzwischenräumen durch erhöhten Anpreßdruck des Bürstenkopfes den überliegenden Teiles des Schaumstoffkörpers auslenkt und/oder auch durch diesen hindurchtritt und selbst zur Reinigung beiträgt.

Zur Erhöhung der Reinigungswirkung bei flächigem Putzen kann der Schaumstoffkörper eine strukturierte Oberfläche zumindest an seiner während des Zähneputzens den Zähnen zugewandten Seite aufweisen. Um dem Schaumstoffkörper eine für die auftretenden Beanspruchungen ausreichende Stabilität zu geben, ohne seine für Zahn und Zahnfleisch günstigen Oberflächeneigenschaften zu verschlechtern, kann dieser eine von seiner trägerabgewandten Seite zum Träger hin zunehmende Festigkeit aufweisen. Diese Festigkeitszunahme kann problemlos bereits bei der Herstellung des Schaumstoffkörpers eingestellt werden. Außerdem ist bevorzugt vorgesehen, daß die während des Zähneputzens den Zähnen zugewandte Fläche des Schaumstoffkörpers eine rechteckige, ovale, elliptische oder runde Umrißform aufweist.

Zur Verbesserung der hygienischen Eigenschaften der Zahnbürste ist der Schaumstoffkörper zweckmäßig lösbar mit dem Träger verbunden ist. Damit kann der Schaumstoffkörper als Einweg-Artikel hergestellt und

verwendet werden, der täglich oder bei jedem Zähneputzen erneuert wird. Da der übrige Teil der Zahnbürste weiterverwendet wird, bleiben die Kosten sehr gering, weil der Schaumstoffkörper an sich nur relativ geringe Kosten verursacht. Bevorzugte Ausgestaltungen einer lösbaren Verbindung von Schaumstoffkörper und Träger gehen aus den Ansprüchen 10, 11 und 12 hervor.

Schließlich besteht bei der erfindungsgemäßen Zahnbürste noch die Möglichkeit, daß der Schaumstoffkörper mit einer wenigstens für ein einmaliges Zähneputzen ausreichenden Menge eines im wesentlichen chemisch wirkenden Zahnreinigungsmittels in flüssiger, pastöser, pulveriger oder fester, löslicher Form versehen ist. In Verbindung mit der Einwegverwendung des Schaumstoffkörpers stellt dies eine weitere Verbesserung der hygienischen Verhältnisse und außerdem eine wesentliche Komfortsteigerung dar. Zusätzlich wird eine Unkenntnis häufig vorgenommene Unter- oder Überdosierung des Zahnreinigungsmittels, im allgemeinen Zahnpasta, zum Vorteil und Nutzen des Zahnbürstenbenutzers vermieden.

Mit der Erfindung wird also eine Zahnbürste zur Verfügung gestellt, die eine gegenüber Zahnbürsten nach dem Stand der Technik gründlichere Reinigung der Zähne und Zahnzwischenräume sicherstellt und die zugleich wesentlich hygienischer sowie schonender für Zähne und Zahnfleisch ist.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen im einzelnen:

Fig. 1 eine Zahnbürste gemäß Erfindung im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Schaumstoffkörper als Teil der Zahnbürste nach Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Bürstenkopfes als Teil der Zahnbürste,

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel des Bürstenkopfes,

Fig. 5 ein drittes Ausführungsbeispiel des Bürstenkopfes mit einem auswechselbarem Formkörper,

Fig. 6a bis 6c drei unterschiedliche auswechselbare Formkörper und

Fig. 7 eine Zahnbürste gemäß Erfindung in Aufsicht von oben.

Wie die Fig. 1 der Zeichnung zeigt, besteht das dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zahnbürste 1 im wesentlichen aus einem Griff 11, einem sich an diesen anschließenden Stiel 12 und einem mit letzterem verbundenem Bürstenkopf 2. Während der Griff 11 und der Stiel 12, wie bei herkömmlichen Zahnbürsten ausgeführt sind, weist der Bürstenkopf 2 eine grundsätzlich andere Gestaltung auf.

Wie aus der Darstellung ersichtlich ist, besteht der Bürstenkopf 2 hier aus einem Träger 21, der einstückig mit dem Stiel 12 hergestellt ist, sowie einem auf dem Träger 21 angeordneten elastischen Schaumstoffkörper 3. Dieser weist eine strukturierte Oberseite 32 auf, welche zur Reinigung der Zahnoberflächen dient. Im Inneren des Schaumstoffkörpers 3 befindet sich etwa zentral eine Aussparung 33, in welche formschlüssig ein mit dem Träger 21 einstückiger Formkörper 4 hineinragt. Der Formkörper 4 weist eine kegelförmige Form auf und hat eine Höhe, die etwas geringer ist als die Höhe des Schaumstoffkörpers 3. Somit verbleibt auch oberhalb des Formkörpers 4 noch ein Teil des Schaumstoffkörpers 3.

Zur Festlegung des Schaumstoffkörpers 3 auf dem Träger 21 weist letzterer einen um ein Gelenk 24 ver-

schwenkbaren Klapprahmen 23 auf. Zwischen diesem Klapprahmen 23 und dem Träger 21 ist ein umlaufender, vorkragender Steg 31 an der dem Träger 21 zugewandten Seite des Schaumstoffkörpers 3 einklemmbar.

Die Form des Schaumstoffkörpers 3 mit seinem an der Unterseite 34 angeordneten, umlaufenden Steg 31 sowie der zentralen Aussparung 33 wird besonders deutlich in der in Fig. 2 dargestellten Seitenansicht. Auch ist hier wieder die strukturierte Oberseite des Schaumstoffkörpers 3 erkennbar. Weiterhin ist ersichtlich, daß die Festigkeit des Schaumstoffes, der den Schaumstoffkörper 3 bildet, von der Oberseite 32 zur Unterseite 34 hin stetig zunimmt. Hierdurch erhält der Schaumstoffkörper 3 eine für einen festen Sitz auf dem Träger 21 erforderliche ausreichende Festigkeit.

Fig. 3 zeigt den Träger 21 der Zahnbürste 1 aus Fig. 1 in Seitenansicht, wobei vom übrigen Teil der Zahnbürste lediglich der Stiel 12 teilweise noch dargestellt ist. Wie die Fig. 3 zeigt, weist der Träger 21 an seinem dem Stiel 12 zugewandten Ende das Gelenk 24 auf, um das der Klapprahmen 23 zwischen einer horizontalen Schließstellung und einer vertikalen Öffnungsstellung verschwenkbar ist. An ihren, dem Gelenk 24 abgewandten Enden weisen der Träger 21 und der Klapprahmen 23 miteinander wirkende Arretierungsmittel 22 und 22' auf, die in Schließstellung für eine Festlegung des Klapprahmens 23 sorgen. Zentral auf dem Träger 21 ist wiederum der nach oben vorragende, kegelförmige Formkörper 4 erkennbar.

Eine zweite Möglichkeit der Befestigung des Schaumstoffkörpers 3 auf dem Träger 21 zeigt die Fig. 4. Hier weist der Träger 21 eine von oben her zugängliche, nach innen hin offene, umlaufende Nut 25 auf. Diese dient zur Aufnahme des umlaufenden Steges 31 des Schaumstoffkörpers 3, wie er z. B. in Fig. 2 beschrieben ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel des Trägers 21 ist zentral auf diesem der bereits beschriebene Formkörper 4 angeordnet.

Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel des Trägers 21, bei welchem der Formkörper 4 nicht mit dem Träger 21 einstückig ist, sondern als separates Teil durch eine Öffnung 26 im Träger 21 von unten her in diesen eingesteckt ist. Weiterhin ist der Träger 21 in dieser Darstellung so ausgeführt, daß er insbesondere für das Aufziehen eines unter Vorspannung stehenden Schaumstoffkörpers geeignet ist. Gesonderte Haltemittel sind hierbei nicht erforderlich, zumal der Formkörper 4 hier zu einem sicheren Halt des Schaumstoffkörpers auf dem Träger 21 beiträgt.

Der in dem Träger nach Fig. 5 verwendete Formkörper 4 ist in der Fig. 6 a noch einmal als separates Teil dargestellt. Hier ist deutlich sichtbar, daß der Formkörper 4 eine zylindrische Grundform mit kegelförmig zulaufender Spitze 42 aufweist und an seinem unteren Ende einen umlaufenden, vorkragenden Anschlagsteg 41 besitzt. Dieser sorgt für die Einhaltung der richtigen Höhe des Formkörpers 4 nach dem Einstecken in den Träger 21. Außer wie in Fig. 6 a dargestellt, kann der Formkörper 4 auch andere Formen aufweisen, wovon zwei beispielhaft in den Fig. 6 b und 6 c dargestellt sind. Während die Formkörper hier in ihrem unteren Teil mit dem Formkörper gemäß Fig. 6 a identisch sind, ist die Spitze 42 beim Formkörper 4 nach Fig. 6 b kegelförmig ausgeführt und bei dem Formkörper 4 nach Fig. 6 c abgerundet gestaltet. Hierüber hinaus können natürlich noch weitere Formvariationen vorgenommen werden.

Fig. 7 schließlich zeigt einen Blick von oben auf eine

Zahnbürste 1 gemäß der vorliegenden Erfindung. Auch hier sind wieder der Griff 11 sowie der Stiel 12 erkennbar, wobei sich an letzteren der Bürstenkopf 2 anschließt. Dieser besteht wiederum aus dem Träger 21, sowie dem darauf angeordneten Schaumstoffkörper 3. Die Lage des Formkörpers 4 innerhalb des Schaumstoffkörpers 3 ist durch eine gestrichelte Linie dargestellt. An der dem Stiel 12 zugewandten Seite des Trägers 21 ist weiterhin das Gelenk 24 für den Klapprahmen 23 erkennbar.

In dieser Fig. 7 weist der Schaumstoffkörper eine im wesentlichen rechteckige Umrißform mit leicht abgerundeten Eckbereichen auf. Außer dieser Form kann der Schaumstoffkörper 3 auch andere Umrißformen, wie z. B. eine ovale, elliptische oder kreisrunde Form aufweisen. Auch kann der Formkörper 4 — außer wie hier dargestellt — auch weiter nach vorn oder weiter nach hinten auf dem Träger 21 angeordnet sein. Auch kann es unter Umständen vorteilhaft sein, anstelle eines einzelnen Formkörpers 4 zwei oder noch mehr Formkörper auf dem Träger 21 zu platzieren.

3621815

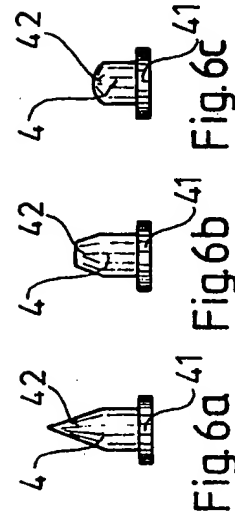
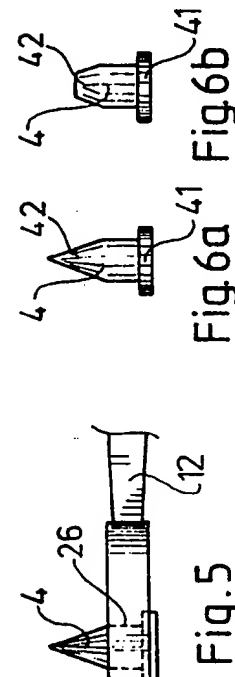
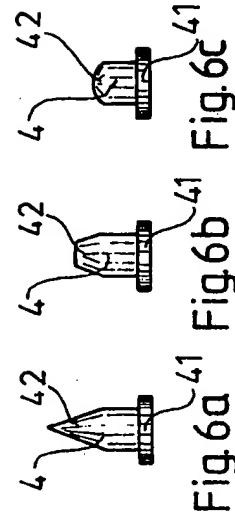
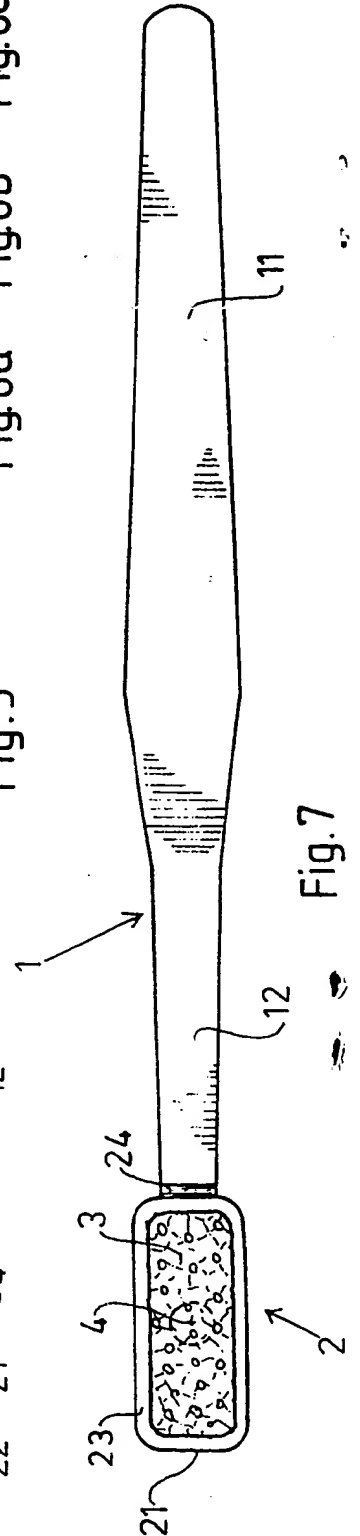
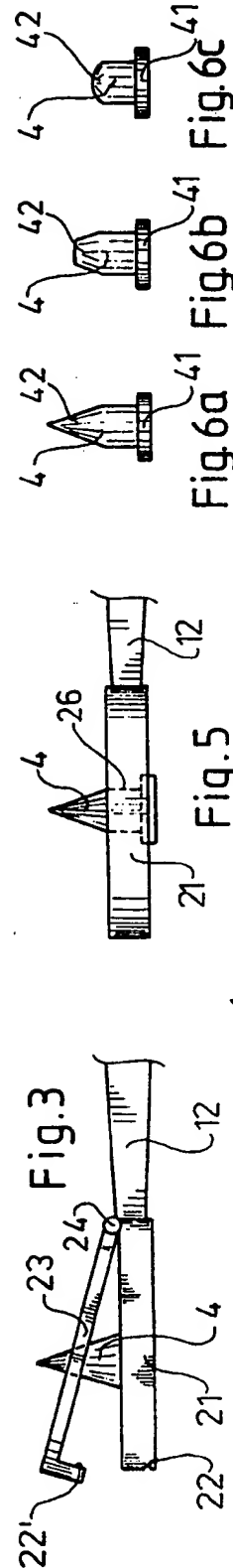
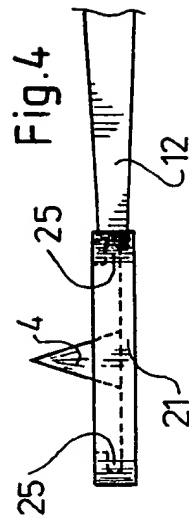
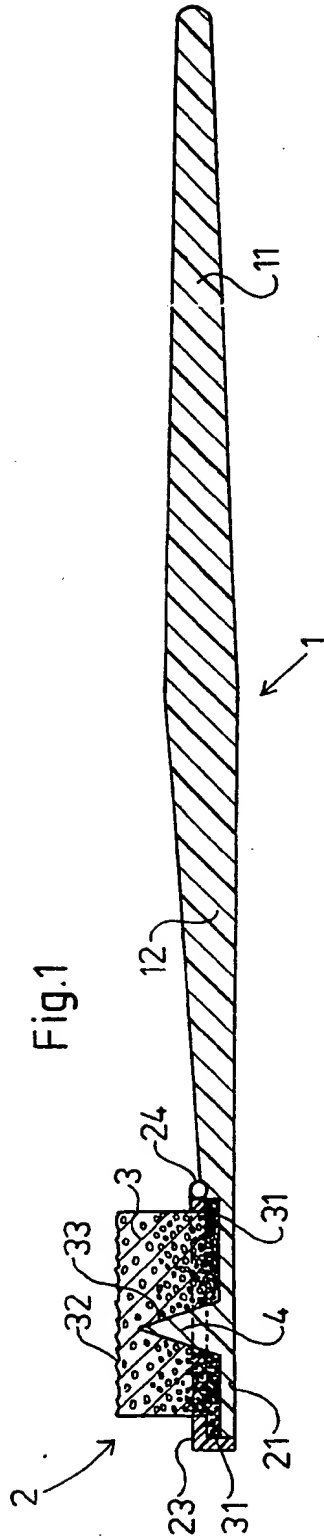


Fig. 7

- Leerseite -